

**KEMAMPUAN MENERAPKAN HAKIKAT SAINS CALON GURU  
BIOLOGI FKIP UMS DALAM MENYUSUN RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 TAHUN AKADEMIK 2016/2017**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

**EKA PRATIWI NUGRAHINI**

**A420140011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KEMAMPUAN MENERAPKAN HAKIKAT SAINS CALON GURU  
BIOLOGI FKIP UMS DALAM MENYUSUN RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 TAHUN AKADEMIK 2016/2017**

**PUBLIKASI ILMIAH**

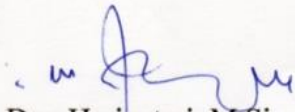
oleh :

**Eka Pratiwi Nugrahini**

**A420140011**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



**Dra. Hariyatmi, M.Si**

**NIP. 196212161988032001**

## HALAMAN PENGESAHAN

### KEMAMPUAN MENERAPKAN HAKIKAT SAINS CALON GURU BIOLOGI FKIP UMS DALAM MENYUSUN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 TAHUN AKADEMIK 2016/2017

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

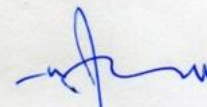
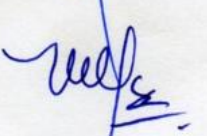
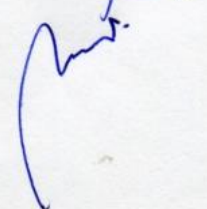
EKA PRATIWI NUGRAHINI

A420140011

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada hari Kamis, 26 Juli  
2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Hariyatmi, M.Si.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Titik Suryani, M.Sc.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dra. Aminah Asngad, M.Si.  
(Anggota II Dewan Penguji)

(  )  
(  )  
(  )

Dekan



Prof. Dr. Marun Joko Prayitno

NIP : 196504281993031001



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 26 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Eka Pratiwi Nugrahini

A420140011

**KEMAMPUAN MENERAPKAN HAKIKAT SAINS CALON GURU  
BIOLOGI FKIP UMS DALAM MENYUSUN RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 TAHUN AKADEMIK 2016/2017**

**Abstrak**

Kemampuan menerapkan hakikat sains calon guru biologi dalam menyusun RPP sangat penting, melihat karakter pembelajaran biologi yang sesuai dengan hakikat sains. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan menerapkan hakikat sains calon guru biologi FKIP UMS dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran kurikulum 2013 tahun akademik 2016/2017. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Metode penelitian yang digunakan dengan teknik dokumentasi untuk memperoleh data kemampuan menerapkan hakikat sains pada tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, materi ajar dan penilaian. Sampel pada penelitian ini berjumlah 51 mahasiswa calon guru biologi yang diambil secara acak. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan menerapkan hakikat sains dalam menyusun RPP termasuk kategori kurang (25,99%). Kemampuan menerapkan hakikat sains pada tujuan pembelajaran termasuk kategori kurang sekali (8,64 %), pada langkah pembelajaran termasuk kategori kurang (36,05%), pada materi ajar termasuk kategori cukup (46,41%), dan pada penilaian termasuk kategori kurang sekali (12,45%). Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan kemampuan menerapkan hakikat sains calon guru biologi FKIP UMS dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013 Tahun Akademik 2016/2017 termasuk dalam kategori kurang.

**Kata kunci :** hakikat sains, RPP, calon guru Biologi

**Abstrack**

Capability to implement natural science biology teacher's prospective in designing lesson plan is very important, look at the biology of learning characters accordance with nature science. The purpose of this research was to know the capability impelement nature science of biology teacher's prospective at FKIP UMS in designing lesson plan based on curriculum 2013 in academic year of 2016/2017. Types of this research is descriptive. The methods of this research was used by documentation technique to get data capability to implement nature science on learning objectives, learning steps, teaching materials, and assessment. The participants of this research consisted 51 biology teacher's prospective taken randomly. The was results showed that capability to implement nature science in designing lesson plan was including less categories (8,64 %). Capability to implement nature science on learning objectives including less once (8,64 %), in the learning steps was including less categories (36,05%), in the teaching materials including enough categories (46,41%), and on assessment including less once (12,45%). Based on the results and discussion, it can be concluded capability to implement nature science of biology teacher's prospective at FKIP UMS in

designing lesson plan based on curriculum 2013 in academic year of 2016/2017 including less categories.

**Keywords:** natural science, lesson plan, biology teacher's prospective

## **1. PENDAHULUAN**

Kompetensi pedagogik dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 dimana guru memahami tentang prinsip-prinsip perancangan pembelajaran yang mendidik dan mampu untuk menyusun rancangan pembelajaran yang lengkap dan baik. Perencanaan pembelajaran memiliki andil yang penting dalam memandu guru melaksanakan proses belajar mengajar.

Berdasarkan penelitian Sudarisman (2015) kegagalan tujuan pembelajaran dikarenakan oleh beberapa faktor, dua faktor diantaranya adalah guru kurang memahami tentang karakteristik bidang ilmu yang diajarkan dan ketidaktahuan guru mengenai bagaimana hakikat bidang ilmu tersebut dibelajarkan. Pembelajaran sains saat ini yang berlangsung masih menggunakan metode presentasi atau ceramah dan lebih bersifat satu arah atau *one-way communication* (Purnama, 2014).

Pembelajaran IPA ditekankan pada hakikat IPA, hakikat IPA meliputi IPA sebagai produk (fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, serta model). IPA sebagai proses merupakan bagian dari suatu proses penemuan untuk menyusun pengetahuan (observasi, eksperimen, penyimpulan). IPA sebagai sikap yang dilandasi dari proses IPA (rasa ingin tahu, jujur, obyektif, kritis, terbuka, disiplin, dan lain-lain) (Sayekti, 2017). Biologi berdasarkan hakikat pembelajarannya mengacu pada produk dan proses, yang melibatkan ketrampilan intelektual (*minds on*), ketrampilan manual (*hands on*) dan ketrampilan sosial (*hearts on*) (Sudarisman, 2010).

Kemampuan calon guru biologi dalam menyusun RPP sangatlah penting, tetapi perlu ditinjau kembali bagaimana kemampuan menerapkan hakikat sains calon guru biologi dalam menyusun RPP, melihat karakter pembelajaran biologi yang sesuai dengan hakikat sains. Berdasarkan uraian yang terkait, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan harapan dapat memperoleh data

dan informasi mengenai kemampuan menerapkan hakikat sains calon guru Biologi FKIP UMS dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013.

## **2. METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2018 - Juli 2018 di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Sampel penelitian berjumlah 51 mahasiswa calon guru biologi FKIP UMS yang membuat rencana pelaksanaan pembelajaran kurikulum 2013 yang diambil secara acak dan masing-masing diambil 3 RPP dari tiap mahasiswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan teknik dokumentasi. Data penelitian berupa kemampuan menerapkan hakikat sains pada tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, materi ajar dan penilaian. Sumber data berupa dokumen RPP dalam bentuk softfile dan hardfile. Keabsahan data menggunakan teknik triangulasi sumber dengan membandingkan data yang diperoleh dari masing-masing narasumber. Data hasil penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menghitung presentase dan dikategorikan menurut Arikunto (2007).

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil penelitian ini berupa data kemampuan menerapkan hakikat sains calon guru Biologi FKIP UMS dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) Kurikulum 2013 Tahun Akademik 2016/2017. Secara keseluruhan berdasarkan (tabel 1.) terlihat bahwa kemampuan menerapkan hakikat sains calon guru Biologi FKIP UMS termasuk dalam kategori kurang (25,89%). Kemampuan calon guru biologi yang menunjukkan presentase tertinggi dengan kategori cukup adalah kemampuan menerapkan hakikat sains dalam menyusun materi ajar (46,41%). Kemampuan yang menunjukkan presentase terendah dengan kategori kurang sekali adalah kemampuan menerapkan hakikat sains pada tujuan pembelajaran (8,64%). Hal ini karena mahasiswa calon guru biologi masih sedikit sekali memunculkan ketrampilan dasar dan ketrampilan terintegrasi sains pada tujuan pembelajaran, sedangkan

pada materi ajar calon guru sudah cukup memunculkan produk sains dalam materi ajarnya meliputi fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum.

Tabel 1. Data Hasil Kemampuan Menerapkan Hakikat Sains Calon Guru Biologi FKIP UMS dalam Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kurikulum 2013 Tahun Akademik 2016/2017.

ASPEK KEMAMPUAN	SUB ASPEK	%	KATEGORI
Menerapkan hakikat sains pada tujuan pembelajaran	1. Ketrampilan dasar sains ( <i>basic science process skills</i> )	14,89	Kurang sekali (KS)
	2. Ketrampilan terintegrasi ( <i>integrated science process skills</i> )	2,40	Kurang sekali (KS)
	$\bar{X}$	<b>8,64</b>	<b>Kurang sekali (KS)</b>
Menerapkan hakikat sains pada langkah pembelajaran	1. Langkah pembelajaran <b>Mengamati</b>	19,71	Kurang sekali (KS)
	2. Langkah Pembelajaran <b>Menanya</b>	26,31	Kurang (K)
	3. Langkah Pembelajaran <b>Mengumpulkan Informasi/eksperimen</b>	18,07	Kurang sekali (KS)
	4. Langkah Pembelajaran <b>Mengasosiasikan dan Mengolah informasi</b>	25,98	Kurang (K)
	5. Langkah Pembelajaran <b>Mengkomunikasikan</b>	90,20	Sangat baik (SB)
	$\bar{X}$	<b>36,05</b>	<b>Kurang (K)</b>
Kemampuan menerapkan hakikat sains dalam menyusun materi ajar	1. Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum	46,41	Cukup (C)
	$\bar{X}$	<b>46,41</b>	<b>Cukup (C)</b>
Kemampuan menerapkan hakikat sains pada penilaian	1. Penilaian aspek kognitif (Pengetahuan)	15,16	Kurang Sekali (KS)
	2. Penilaian proses sains	4,90	Kurang Sekali (KS)
	3. Penilaian aspek afektif (Sikap)	17,28	Kurang Sekali (KS)
	$\bar{X}$	<b>12,45</b>	<b>Kurang Sekali (KS)</b>
$\bar{X}$ Menerapkan hakikat sains pada RPP		<b>25,89</b>	<b>Kurang (K)</b>

Kriteria presentase menurut (Arikunto, 2007) :

81-100% = sangat baik (SB)

21-40% = Kurang (K)

61-80% = baik (B)

0-20% = Kurang Sekali (KS)

41-60% = cukup (C)

(Tabel 1.) menunjukkan bahwa kemampuan menerapkan hakikat sains pada tujuan pembelajaran tergolong kurang sekali (8,64%). Kurangnya kemampuan yang dimiliki calon guru ini dikarenakan pada tujuan pembelajaran yang dibuat oleh calon guru jarang sekali memunculkan kegiatan keterampilan dasar sains (*basic science process skills*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated science process skills*). Kemampuan memunculkan kegiatan keterampilan dasar



sains dikategorikan kurang sekali (14,89%) dan kemampuan memunculkan keterampilan terintegrasi dikategorikan kurang sekali (2,40%). Menurut penelitian Anggraeni (2009) mahasiswa calon guru Biologi kurang terlatih dalam memasukkan kegiatan pembelajaran yang bersifat kerja ilmiah atau keterampilan proses sains.

(Tabel 1.) menunjukkan bahwa kemampuan menerapkan hakikat sains pada langkah pembelajaran calon guru Biologi FKIP UMS dalam menyusun RPP Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2016/2017 tergolong kurang (36,05%). Kurangnya kemampuan calon guru ini dikarenakan pengetahuan calon guru mengenai langkah pembelajaran saintifik masih rendah. Kemampuan memunculkan langkah pembelajaran mengamati termasuk kurang sekali (19,71%), hal ini dikarenakan sebagian besar calon guru biologi belum menuliskan secara detail bagaimana langkah pembelajaran mengamati dan kurang mengkolaborasikan indikator langkah pembelajaran mengamati, menurut penelitian Risnani (2017) kegiatan mengamati yang direncanakan oleh calon guru biologi sebagian besar hanya memaksimalkan satu atau dua indera saja yaitu indra penglihatan dan pendengaran, obyek yang diamati siswa masih terbatas pada gambar dan video yang di download dari internet dan ditayangkan di power point.

Kemampuan memunculkan langkah pembelajaran menanya termasuk kedalam kategori kurang (26,31%) hal ini dikarenakan calon guru tidak menjelaskan secara detail kegiatan apa yang dilakukan pada langkah pembelajaran menanya. Berdasarkan penelitian Nurfaizah (2017) kemampuan guru mengimplementasikan kegiatan menanya pada RPP masih kurang, hal ini dikarenakan pada tahapan menanya beberapa guru tidak memuat indikator menanya dalam RPP.

Kemampuan memunculkan langkah pembelajaran mengumpulkan informasi/eksperimen tergolong kurang sekali (18,07%) hal ini dikarenakan calon guru Biologi masih belum menuliskan secara detail kegiatan yang harus ada di langkah pembelajaran mengumpulkan informasi/eksperimen. Sebagian besar calon guru memasukkan kegiatan diskusi saja tanpa menuliskan secara detail apa yang dimaksud dan dilakukan di langkah pembelajaran mengumpulkan informasi.

Hal yang sama juga terlihat pada kemampuan memunculkan langkah pembelajaran mengasosiasikan dan mengolah informasi tergolong kurang (25,98%) hal ini dikarenakan sebagian besar calon guru hanya menuliskan kegiatan diskusi di langkah pembelajaran ini tanpa menuliskan secara detail bagaimana proses diskusi yang terjadi. Berbeda dengan keempat kemampuan yang lain, kemampuan memunculkan langkah pembelajaran mengkomunikasikan tergolong sangat baik (90,20%). Banyak calon guru menggunakan kegiatan presentasi untuk siswa menyampaikan hasil. Kompetensi yang diharapkan dari langkah pembelajaran saintifik adalah memunculkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, jujur, teliti, menghargai pendapat orang lain, disiplin dll (Musfiquon, 2015).

(Tabel 1.) menunjukkan kemampuan menerapkan hakikat sains pada materi pembelajaran tergolong cukup (46,41%). Calon guru sudah cukup mampu untuk membuat materi ajar yang memunculkan produk sains meliputi fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum, tetapi calon guru belum memahami betul pengetahuan atas fakta, konsep, prinsip dan hukum, terlihat calon guru dalam menyusun materi belum sesuai urutan produk sains. Menurut Adisendjaja dkk (2016) pengetahuan calon guru mengenai produk sains dalam hal ini teori dan hukum ilmiah mengalami miskonsepsi, sehingga pengetahuan calon guru mengenai teori dan hukum ilmiah tergolong *naive*.

(Tabel 1.) menunjukkan kemampuan menerapkan hakikat sains pada penilaian calon guru Biologi FKIP UMS dalam menyusun RPP Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2016/2017 termasuk kedalam kategori kurang sekali (12,45%). Secara keseluruhan beberapa guru sudah mampu memunculkan penilaian aspek kognitif dan afektif walaupun kategorinya masih kurang, sedangkan aspek ketrampilan proses sedikit sekali guru yang memunculkannya. Kemampuan memunculkan penilaian aspek kognitif (pengetahuan) termasuk kedalam kategori kurang sekali (15,16%). Sebagian besar calon guru biologi hanya mengukur pengetahuan konseptual saja, mereka membuat soal-soal untuk evaluasi hasil belajar tidak memperhatikan soal-soal tersebut menilai pengetahuan faktual, konseptual ataupun pengetahuan prosedural. Menurut Wisudawati (2014) produk

IPA adalah pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural. Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 54 tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan, Kompetensi inti yang harus dimiliki oleh peserta didik pada ranah pengetahuan yaitu memahami pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural.

(Tabel 1.) menunjukkan kemampuan menerapkan hakikat sains pada penilaian aspek ketrampilan proses sains termasuk kedalam kategori kurang sekali (4,90%). Sebagian besar calon guru biologi dalam RPPnya rata-rata tidak menilai langkah-langkah ketrampilan proses sains, adapun calon guru biologi yang sudah memunculkannya hanya menilai dalam proses pelaksanaan penyelidikan yaitu dengan menggunakan teknik penilaian unjuk kerja. Hal ini sesuai dengan penelitian Risnani (2017) dimana kemampuan mahasiswa calon guru biologi dalam merancang penilaian berbasis ketrampilan proses sains masih rendah. Hal ini dikarenakan calon guru masih belum paham dan belum memiliki pengetahuan mengenai ketrampilan proses, sehingga belum bisa merancang penilaian ketrampilan proses sains.

#### **4. PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan menerapkan hakikat sains calon guru Biologi FKIP UMS dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kurikulum 2013 tahun akademik 2016/2017 termasuk dalam kategori kurang (25,99 %).

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adisendjaja, Y. H., Rustaman, N., Satori, D., & Redjeki, S. (2016). Pandangan Mahasiswa Calon Guru Biologi dan Guru IPA Peserta Pelatihan Pengembangan Profesi Tentang Hakikat Sains. *Biodidaktika*, 1-20.
- Anggraeni, S. (2009). Sudahkah Calon Guru Biologi Merencanakan Pembelajaran Biologi Yang Sesuai Dengan Hakikat Sains. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, 340-348.
- Arikunto, S. (2007). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ayuni, F. (2015). Pemahaman Guru Terhadap Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*) Dalam Pembelajaran Geografi . *Jurnal Pendidikan Geografi*, 1-7.
- Nurfaizah, Farhan, A., & Soewarno, &. (2017). Pelaksanaan Pendekatan Scientific Pada Pembelajaran Fisika Di SMA Negeri Di Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika* 2(3), 299-302.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 16 Tahun 2007. *Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*. Jakarta : Depdiknas.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 54 Tahun 2013. *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas.
- Purnama, R. D. (2014). Penilaian Performa Dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan* 15(1), 22-30.
- Risnani, L. Y. (2017). Kemampuan Calon Guru (*Pre-Service Teacher*) Biologi Merencanakan Pembelajaran Berbasis Keterampilan Proses Sains (*Science Process Skills*). *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*, 102-116.
- Sayekti, I. C., & Kinasih, A. M. (2017). Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas IV B SDM 14 Surakart. *Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI Wilayah Jawa*, 228-238.
- Sudarisman, S. (2010). Membangun Karakter Peserta Didik Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 237-243.
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Flora*, 29-35.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2015). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.